

APA

PAT-NO: JP359004999A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59004999 A

TITLE: METHOD FOR SUPPLYING POWDER TO POWDER MOLDING  
PRESS

PUBN-DATE: January 11, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
HOTSUTA, CHIEZOU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
TOSHIBA CORP N/A

APPL-NO: JP57112964

APPL-DATE: June 30, 1982

INT-CL (IPC): B30B011/02, B30B015/30

ABSTRACT:

PURPOSE: To suppress the fluctuation in the supply rate of powder and to make the quality of the resulted powder molding uniform, by controlling the amt. of the powder in a powder supply part, and maintaining the pressure to be exerted on the powder packed in the cavity of a powder molding press in a specified range.

CONSTITUTION: A detector 16 for a powder level is installed in a hopper 7, and a motor 15 is controlled with a control circuit 17 so that the level of powder 6 is kept within the narrow range between an upper limit level A and a permissible level B for weight fluctuation in a device which supplies the powder by gravity through a tube 9 from the hopper 7 by means of a

feeder 8  
into the cavity (not shown in the figure) of a powder molding press  
consisting  
of a die set 2, a lower punch 3, an upper punch 4, etc. The operation  
of the  
screw 14 of a screw tube conveyor 11 for transferring the powder 6  
from a  
portable hopper 12 to the hopper 7 is regulated by the above-  
mentioned device  
to maintain the pressure to be exerted on the powder packed in the  
cavity in  
the stage of packing the powder in a specified range, whereby the  
fluctuation  
in the amt. of the powder to be supplied to the cavity is suppressed.

COPYRIGHT: (C)1984, JPO&Japio

⑯ 日本国特許庁 (JP) ⑮ 特許出願公開  
⑯ 公開特許公報 (A) 昭59-4999

⑤Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 30 B 11/02  
15/30

識別記号

府内整理番号  
7819-4E  
6554-4E

⑬公開 昭和59年(1984)1月11日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑤粉末成形プレスへの粉末供給方法

京芝浦電気株式会社横浜金属工  
場内

⑦特 願 昭57-112964  
⑦出 願 昭57(1982)6月30日  
⑦発明者 堀田千恵蔵  
横浜市磯子区新杉田町8番地東

⑦出願人 東京芝浦電気株式会社  
川崎市幸区堀川町72番地  
⑦代理人 弁理士 鈴江武彦 外2名

明細書

3. 発明の詳細な説明

[発明の技術分野]

本発明は粉末成形プレスのキャビティに粉末を供給充填する方法に関する。

[発明の技術的背景]

粉末冶金において成形プレスを用いて粉末成形体を加圧成形する際しては、成形プレスにより粉末成形体を成形する毎に成形プレスのキャビティ内に所定量の粉末を供給充填している。

そして、成形プレスのキャビティに粉末を供給充填するためには、成形プレスの上方に設けたホッパに粉末を充填しておき、この粉末をホッパからチューブを介して成形プレスのダイセット上を移動するフィーダーを介して重力によりキャビティ内に落下させる。また、ホッパ内の粉末量が少なくなった場合には、バケツコンベヤやクレーンなどによりホッパ内に粉末を補給している。

[背景技術の問題点]

しかして、ホッパ内の粉末はチューブおよび

1. 発明の名称

粉末成形プレスへの粉末供給方法

2. 特許請求の範囲

- 粉末供給部から粉末成形プレスのキャビティに粉末を供給して充填する方法において、粉末充填時に充填される粉末にかかる圧力を一定範囲とすることを特徴とする粉末成形プレスへの粉末供給方法。
- 圧力を一定範囲とするために粉末供給部における粉末の量を常に一定範囲とし重力により粉末をキャビティに供給する特許請求の範囲第1項記載の粉末成形プレスへの粉末供給方法。
- 粉末レベル検出器により粉末供給部内の粉末レベルを検出し、この検出信号に応じて粉末供給部に供給する粉末量を調節する特許請求の範囲第2項記載の粉末成形プレスへの粉末供給方法。

フィーダを介して成形プレスのキャビティ内に落すして充填されるため、充填時にキャビティ内の粉末にかかる圧力は、ホッパ内における粉末の重量すなわち粉末量(粉末レベル)の大きさの影響を受ける。そして、ホッパ内の粉末量(粉末レベル)は粉末補充や成形プレスへの粉末供給によって変動するので、これに伴い成形プレスのキャビティに充填される粉末にかかる圧力も変動する。しかるに、キャビティ内の粉末にかかる圧力が変動すると、キャビティ内に充填される粉末量が微妙に異なるために成形プレスで加圧成形される粉末成形体の重量が変動して、均一な品質の粉末成形体を得られないという問題がある。

#### 〔発明の目的〕

本発明は成形プレスで加圧成形する粉末成形体の重量の変動を抑え均質な粉末成形体を得ることができる粉末成形プレスへの粉末供給方法を提供するものである。

11の下部は可搬式ホッパ12と接続する。スクリューチューブコンベア11はチューブ13の内部に設けたスクリュ14を電動機15により回転させ粉末6を搬送する。

そして、本発明方法を実施するために、ホッパ内に粉末レベルを検出して検出信号を発する粉末レベル検出器16を設ける。この検出器16は例えば、ホッパ内で回転する羽根を有し、この羽根にかかるトルクの変化により粉末の量を検知するものである。検出器16が検出するホッパ内に粉末レベルは、ホッパ内に充填する粉末6の上限レベルAと、この上限レベルAより下側の重量変動許容レベルBとする。上限レベルAと重量変動許容レベルBの間の粉末量の変動は、成形プレス1のキャビティ5内の粉末6に加わる圧力が大変僅少であり、実質的に粉末成形体の品質に影響を及ぼさない許容範囲である。また、検出器16をこの検出器16からの検出信号を受けてスクリューチューブコンベア11の電動機15の駆動制御を行なう制御

#### 〔発明の概要〕

すなわち、本発明は成形プレスのキャビティに粉末を供給充填する時に、キャビティ内の粉末にかかる圧力を一定範囲とするものである。

#### 〔発明の実施例〕

以下本発明を図面で示す実施例について説明する。

第1図および第2図は本発明方法を実施するに際して対象とする装置の一例を示している。図中1は成形プレスで、この成形プレス1はダイセット2と下パンチ3とで粉末6を充填するキャビティ5を形成し、上パンチ4を下降してキャビティ5内の粉末6を加圧して粉末成形体を成形する。成形プレス1の上方には粉末供給部であるホッパ7を設け、このホッパ7の下端出口と成形プレス1のダイセット2上を移動するフィーダ8とはチューブ9を介して接続する。なお、フィーダ8は駆動機構10により移動する。ホッパ7にはスクリューチューブコンベア11の上部を接続し、スクリューチューブコンベア

回路17に接続する。

しかし、本発明方法を実施するに際しては、まずスクリューチューブコンベア11により可搬式ホッパ12から粉末6を搬送してホッパ7内に上限レベルAまで充填しておく。ホッパ7内の粉末6はチューブ9内を通してフィーダ8内に落下させる。フィーダ8はダイセット2のキャビティ5の真上に位置しており、フィーダ8内に落下した粉末6はそのままキャビティ5内に落下して充填される。そして、成形プレス1により粉末成形体を加圧成形する。この動作を繰返すことによりホッパ7内の粉末6が排出され、粉末量が上限レベルAから重量変動許容レベルBまで減少(低下)する。このホッパ7内の粉末量変動はキャビティ5内に充填する粉末6にかかる圧力変動に与える影響が許容できる範囲である。すなわち、キャビティ5に充填する粉末6にかかる圧力変動を許容できる一定範囲にすることができる。ここで、検出器16がホッパ7内の粉末6が許容レベルBに達したと

とを検出し、制御回路 17 に検出信号を出力する。制御回路 17 は検出器 16 からの検出信号を受けてスクリューチューブコンペア 11 の電動機 15 を運転する。このため、スクリュ 14 が回転し可搬式ホッパ 12 から粉末 6 をホッパ 7 内に補給する。そこで、ホッパ 7 内の粉末 6 が増加して上限レベル A に達すると、これを検出器 16 が検出して制御回路 17 に信号を出力する。制御回路 17 はこの時スクリューブコンペア 11 の電動機 15 の運転を停止する。

このようにしてホッパ内に粉末量を粉末成形体の品質を低下させることがない許容できる一定範囲に保って成形プレス1のキャビティ5に粉末6を供給する。このため、キャビティ5に充填する粉末6にかかる圧力の変動を一定の許容範囲に抑制できる。

### 〔発明の効果〕

以上説明したように本発明の粉末成形プレスへの粉末供給方法によれば、粉末を成形プレスのキャビティに充填する時に、粉末に加わる圧

力を一定の許容範囲とすることにより、成形プレスにより加圧成形する粉末成形体の品質を均等で良好にすることができます。

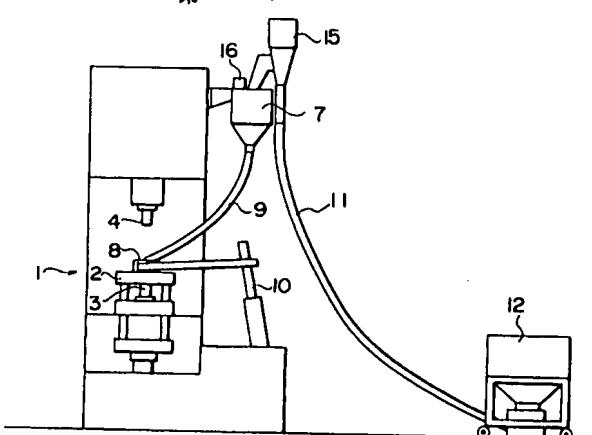
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明方法の一実施例を示す説明図、第2図はホッパを示す説明図、第3図は成形プレスを示す説明図である。

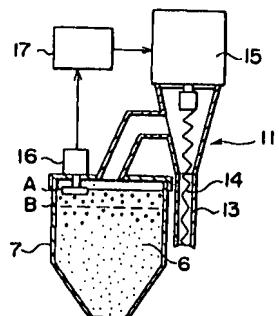
1 … 成形プレス、 5 … キャビティ、 6 … 粉末、  
 7 … ホッパ、 8 … フィーダ、 11 … スクリュチューブコンペア、 12 … 可搬式ホッパ、 16 …  
 粉末レベル検出器、 17 … 制御回路。

出願人代理人弁理士 館 江 武彦

第三章



## 第 2 図



第 3 図

